

51

Int. Cl. 2:

24 C 5/34

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

11

## Auslegeschrift 24 22 276

21

Aktenzeichen: P 24 22 276.2-23

22

Anmeldetag: 8. 5. 74

43

Offenlegungstag: 28. 11. 74

44

Bekanntmachungstag: 11. 1. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

8. 5. 73 Großbritannien 22003-73

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten

71

Anmelder:

Molins Ltd., London

74

Vertreter:

Hauck, H.W., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Schmitz, W., Dipl.-Phys.;  
Graalfs, E., Dipl.-Ing.; Wehnert, W., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
2000 Hamburg, 8000 München u. 4000 Düsseldorf

72

Erfinder:

Doerman, Eryk Stefan, London

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-OS 21 11 873

DE 24 22 276 B 2

● 12. 78 809 56

BEST AVAILABLE COPY

FIG. 1.

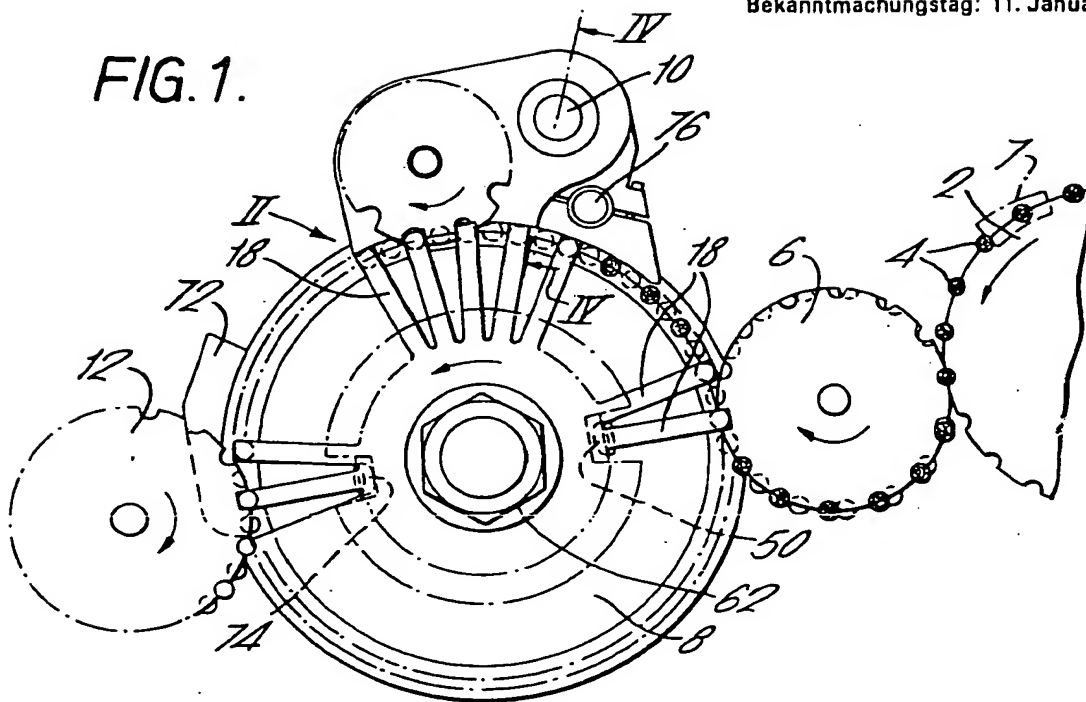


FIG. 2.

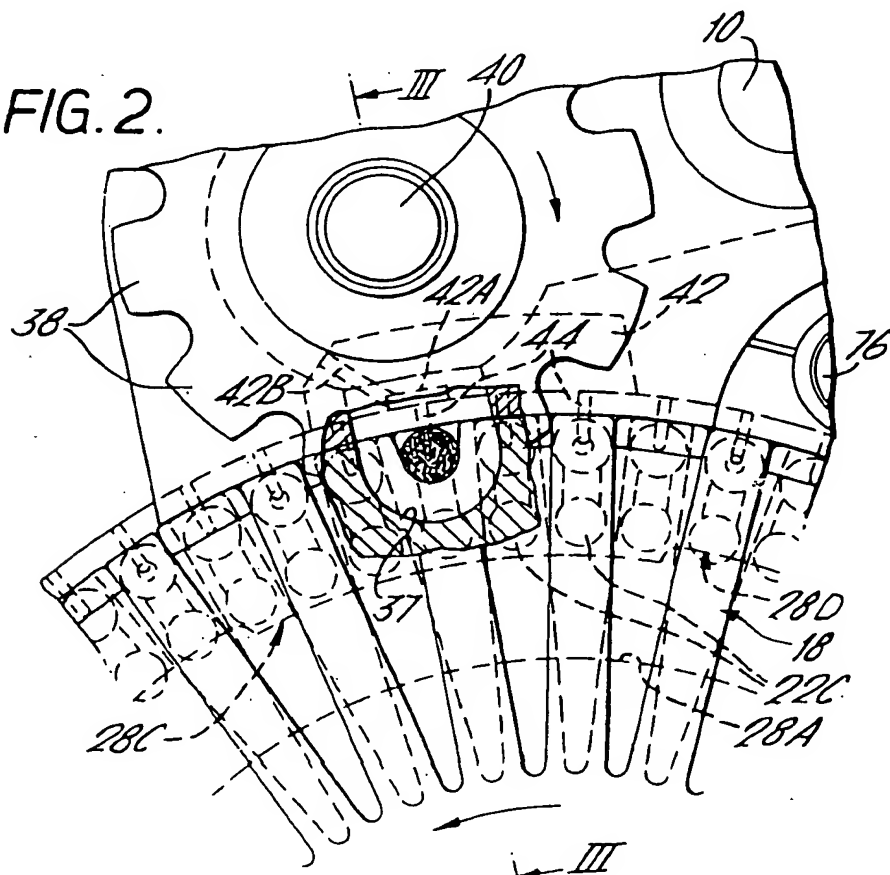


FIG. 2A.

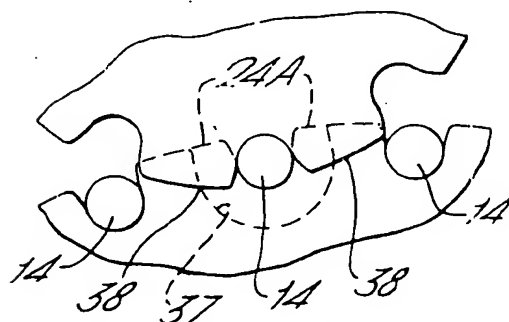


FIG. 4.

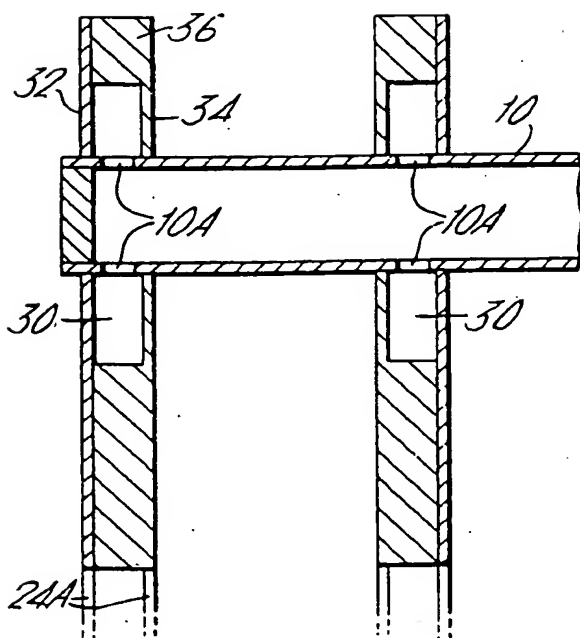
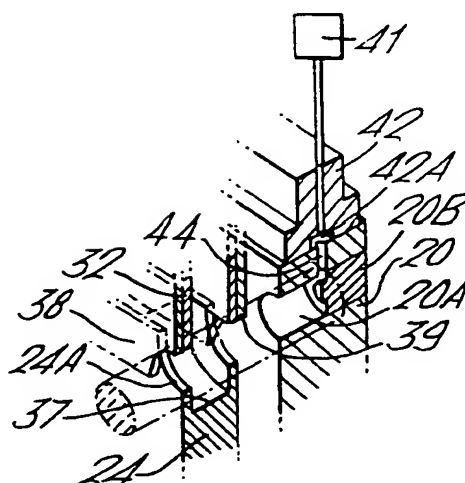


FIG. 5.



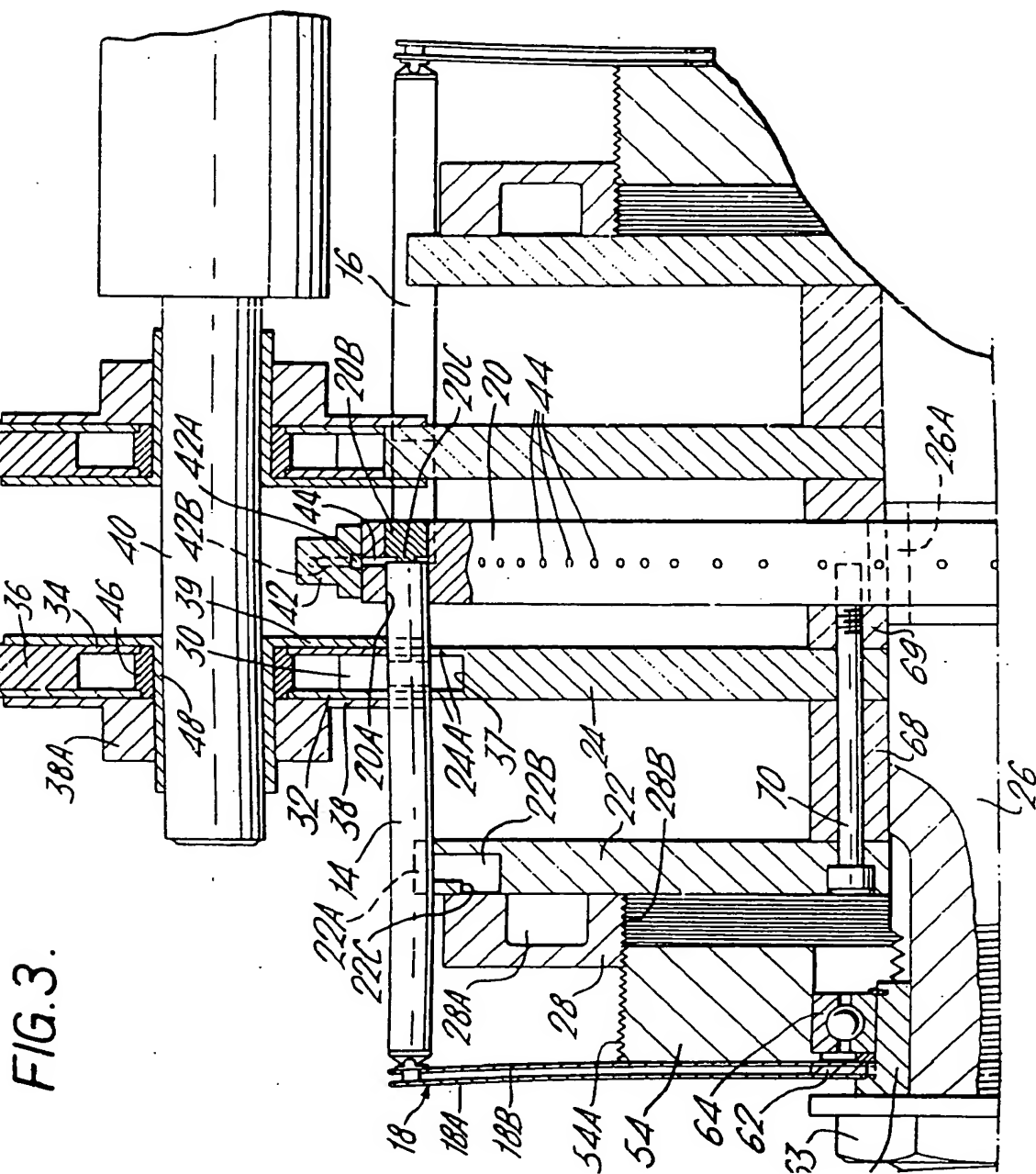


FIG. 3.

FIG. 6.

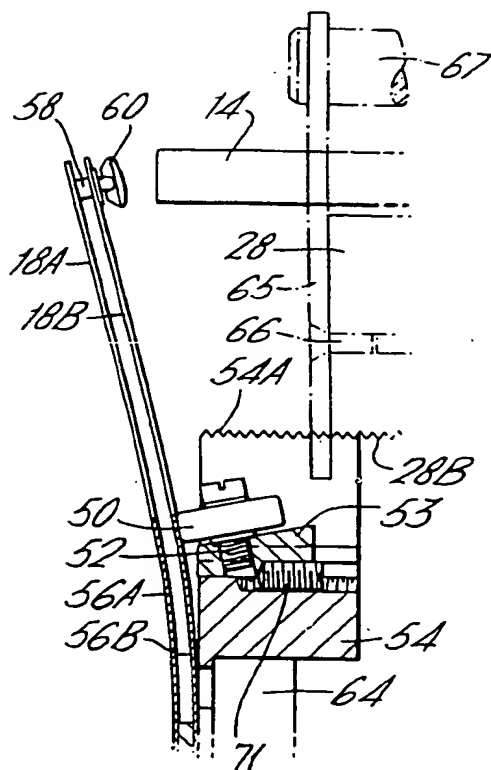
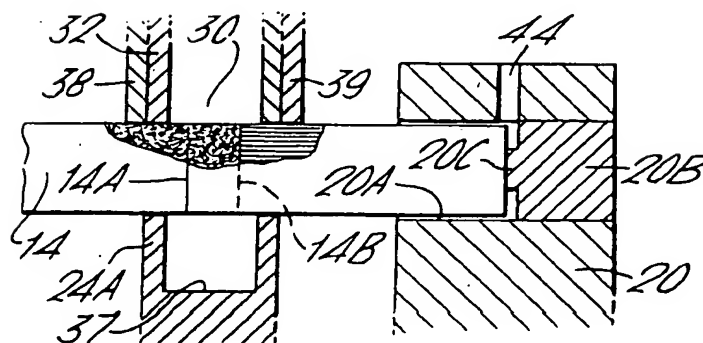


FIG. 7.



## Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten, mit einer Prüftrommel, die Zigaretten in seitlicher Richtung durch eine Prüfstation trägt und ein Paar von in axialer Richtung im Abstand angebrachten Sätzen von Zähnen aufweist, wobei die Zigaretten in Aussparungen zwischen den Zähnen getragen werden, einer mit Unterdruck oder Überdruck beaufschlagten Kammer, die bei der Prüftrommel angeordnet ist und mit zwischen den beiden Sätzen von Zähnen ausgebildeten Räumen in Verbindung steht, so daß zumindest ein Teil einer jeden Zigarette während des Prüfens von einem vorgegebenen Unterdruck oder Überdruck umgeben ist, einem zweiten Paar von umlaufenden, in axialer Richtung in Abstand angebrachten Sätzen von Zähnen, die mit dem ersten Paar von Zähnen so zusammenwirken, daß die Zähne zusammen zwei in axialer Richtung voneinander entfernte Dichtungen um jede Zigarette herum bilden, die die Verbindung zwischen der Kammer und der Atmosphäre drosseln, und einer Vorrichtung zur Erfassung des Luftstromes durch die Hülle einer jeden Zigarette, die durch den Unterdruck oder Überdruck in der Kammer erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammenwirkenden Zähne (24A; 38, 39) axial gegeneinander versetzt und so geformt sind, daß sie sich zur Bildung der Dichtungen während des Prüfvorganges überlappen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Prüfen von Filterzigaretten, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (32, 34, 36) nur in dem Bereich der Verbindungsstelle (14A, 14B) zwischen dem Filter und dem mit Tabak gefüllten Teil der Zigarette (14) einen Unterdruck oder einen Überdruck bereitstellt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 zum Prüfen von Filterzigaretten, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüftrommel (8) einen Flansch (20) mit axial verlaufenden Bohrungen (20A) aufweist, in welche vor dem Prüfen die Filterenden der Zigaretten gedrückt werden, und daß eine Fühlvorrichtung (41) vorgesehen ist, um den Druck am Boden der in axialer Richtung verlaufenden Bohrung (20A) bei der Endfläche des Filters zu erfassen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorbestimmter, ein Leck bildender Weg zur Atmosphäre zwischen der Wand einer jeden Bohrung (20A) und dem während des Prüfens in ihr befindlichen Abschnitt der Zigarette vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung (18, 60), durch welche das Tabakende der Zigarette während des Prüfens im wesentlichen verschlossen wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tabakende durch ein Endstück (60) eines Teiles (18A, 18B) verschlossen wird, welches das Filterende der Zigarette (14) vor dem Prüfen in die entsprechende Bohrung (20A) drückt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (18A, 18B), welches jede Zigarette in die entsprechende Bohrung (20A) drückt, ein Satz federnder, im wesentlichen radial verlaufender Finger (18A, 18B) ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger (18A, 18B) mit einer in der Mitte liegenden, zu der Prüftrommel (8) coaxialen

Scheibe (56A, 56B) verbunden sind und in radialer Richtung von derselben weglaufen, und daß die Bewegung der Finger (18A, 18B) durch wenigstens eine Rolle (50, 74) oder ein anderes Teil beeinflusst wird, welches gegen die Scheibe (56A, 56B) in der Nähe ihres Umfanges anliegt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (20) an der Mitte der Prüftrommel (8) vorgesehen ist und daß die Prüftrommel (8) so ausgebildet ist, daß sie zwei Reihen von mit Filtermundstücken versehenen Zigaretten (14, 16) aufnehmen kann und zwei Sätze axial verlaufender Bohrungen (20A) aufweist, welche sich von entgegengesetzten Seiten in sie hinein erstrecken, um die Filterenden von zwei Reihen von Zigaretten (14, 16) aufzunehmen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine gemeinsame Fühlvorrichtung (41) abwechselnd mit gegenüberliegenden axialen Bohrungen (20A) über in dem Flansch (20) vorgesehene Kanäle (44) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sätze axialer Bohrungen (20A) gegeneinander versetzt sind und daß die beiden Reihen von Zigaretten (14, 16) der Prüftrommel (8) durch eine Übergabetrommel (6) zugeführt werden, welche zwei Teile aufweist, die jeweils eine der beiden anfänglich nicht versetzten Reihen von Zigaretten (14, 16) aufnehmen und mit geringfügig unterschiedlicher Geschwindigkeit umlaufen, so daß die beiden Reihen von Zigaretten (14, 16) gegeneinander versetzt werden, bevor sie der Fördertrommel (8) der Prüfvorrichtung zugeführt werden.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten, mit einer Prüftrommel, die Zigaretten in seitlicher Richtung durch eine Prüfstation trägt und ein Paar von in axialer Richtung im Abstand angebrachten Sätzen von Zähnen aufweist, wobei die Zigaretten in Aussparungen zwischen den Zähnen getragen werden, einer mit Unterdruck oder Überdruck beaufschlagten Kammer, die bei der Prüftrommel angeordnet ist und mit zwischen den beiden Sätzen von Zähnen ausgebildeten Räumen in Verbindung steht, so daß zumindest ein Teil einer jeden Zigarette während des Prüfens von einem vorgegebenen Unterdruck oder Überdruck umgeben ist, einem zweiten Paar von umlaufenden, in axialer Richtung im Abstand angebrachten Sätzen von Zähnen, die mit dem ersten Paar von Zähnen so zusammenwirken, daß die Zähne zusammen zwei in axialer Richtung voneinander entfernte Dichtungen um jede Zigarette herum bilden, die die Verbindung zwischen der Kammer und der Atmosphäre drosseln, und einer Vorrichtung zur Erfassung des Luftstromes durch die Hülle einer jeden Zigarette, die durch den Unterdruck oder Überdruck in der Kammer erzeugt wird.

Bei einer vorbekannten Prüfvorrichtung dieser Art (DE-OS 21 11 873) rollen die beiden Paare von Zähnen, die die Dichtungen bilden, aufeinander ab und erfordern daher eine hohe Herstellungsgenauigkeit. Außerdem ist an der Prüfstation unvermeidlich ein Spalt zwischen den Zähnen auf gegenüberliegenden Seiten der Zigarette vorhanden. Dieser Spalt kann zwar von Vorteil sein,

wenn die Prüfvorrichtung entsprechend ausgelegt wird, wie dies beispielsweise in der oben erwähnten DE-OS 21 11 873 beschrieben ist. Dies erfordert jedoch eine sehr hohe Fertigungsgenauigkeit, was den Herstellungsaufwand vergrößert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit Unter- oder Überdruck arbeitende Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten zu schaffen, bei der die Abdichtung des die Zigaretten umgebenden Unter- bzw. Überdruckraums vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung mit den eingangs angegebenen Merkmalen erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die zusammenwirkenden Zähne axial gegeneinander versetzt und so geformt sind, daß sie sich zur Bildung der Dichtungen während des Prüfungsvorgangs überlappen.

Entsprechend der erfindungsgemäßen Lösung rollen somit die Zähne nicht aufeinander ab, sondern sie überlappen sich an der Prüfstelle. Dadurch wird in einfacher Weise eine wirkungsvolle Abdichtung des die Zigarette umgebenden Raumes erzielt. Hierdurch wird insbesondere der Herstellungsaufwand im Vergleich zum Stand der Technik verringert.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die zum Prüfen von Filterzigaretten dient, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Prüftrommel einen Flansch mit axial verlaufenden Bohrungen aufweist, in welche vor dem Prüfen die Filterenden der Zigaretten gedrückt werden, und daß eine Fühlvorrichtung vorgesehen ist, um den Druck am Boden der in axialer Richtung verlaufenden Bohrung bei der Endfläche des Filters zu erfassen. Wenn auch in diesem Fall Bohrungen mit hoher Genauigkeit hergestellt werden müssen, so erfordern sie jedoch einen geringeren Herstellungsaufwand als halbzyklindrische Dichtungsteile, wie sie bei der Prüfvorrichtung nach der eingangs besprochenen DE-OS 21 11 873 verwendet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Gesamtseitansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 ist eine vergrößerte Ansicht des durch den Pfeil II gezeigten Teiles der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2a zeigt einen Teil von Fig. 2 in vereinfachter Form, wobei der klarheitshalber Teile der Vorrichtung weggelassen sind;

Fig. 3 ist ein Schnitt längs der Linie III-III von Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;

Fig. 4 ist ein Schnitt längs der Linie IV-IV von Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;

Fig. 5 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Teils der Vorrichtung längs der Linie III-III von Fig. 2;

Fig. 6 ist eine Teilansicht, welche die Finger und eine deren Bewegung beeinflussende Rolle zeigt; und

Fig. 7 ist eine vergrößerte Ansicht eines Teiles von Fig. 1, in der der Bereich des Zigarettenfilters gezeigt ist.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, trägt eine Trommel 2 Zigaretten doppelter Länge 4 zu einer weiteren Trommel 6. Die Zigaretten doppelter Länge werden in bekannter Weise in der Mitte durchgeschnitten, solange sie sich auf der Trommel 2 befinden, und werden dann durch eine Klinge 7 getrennt; die beiden Reihen von

Zigaretten werden dann an die Trommel 6 weitergegeben, welche zwei Teile aufweist, von denen jeweils eines eine der beiden Reihen von Zigaretten trägt. Die beiden Teile der Trommel 6 laufen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit und weisen bei leicht verschiedenen Teilungen Auskehlungen auf, so daß die Reihen von Zigaretten gleichen Abstand (d. h. eine halbe Teilung) aufweisen, wenn sie einen Punkt erreichen, an welchem sie an eine Prüftrommel 8 weitergegeben werden. Auf der Prüftrommel 8 werden die Zigaretten unter Verwendung von durch ein Rohr ausgeübtem Unterdruck in nachstehend beschriebener Weise geprüft. Die Zigaretten werden dann an eine weitere Trommel 12 weitergegeben. Die Zigaretten einer der Reihen können dann z. B. umgekehrt werden, so daß die beiden Reihen miteinander vereinigt werden können, so daß eine vereinigte Reihe von Zigaretten gebildet wird, in der die Filter alle am gleichen Ende liegen.

Fig. 3 zeigt eine Zigarette 14 einer der Reihen in der Prüfstation. Sie zeigt auch eine Zigarette 16 der anderen Reihe, welche eine halbe Teilung von der Prüfstation entfernt ist. Die auf jede der beiden Reihen von Zigaretten angewandte Prüfung, solange sich die Zigaretten auf der Prüftrommel befinden, ist identisch, da jede Hälfte der Prüftrommel das Spiegelbild der anderen Hälfte ist. Daher wird der Prüfungsvorgang nur unter Bezugnahme auf eine der Reihen von Zigaretten beschrieben, nämlich die Zigaretten 14.

Kurz nach dem Ankommen auf der Prüftrommel 8 wird jede Zigarette in axialer Richtung durch einen flexiblen Finger 18 in axialer Richtung verschoben, so daß ihr Filterende in eine zylindrische Sackbohrung 20A mit genau bestimmter Gestalt in einem mittigen Flansch 20 eintritt, wobei sich die Bohrung in axialer Richtung halb durch den Flansch erstreckt. Die in dem Flansch angebrachten Bohrungen zur Aufnahme der Zigaretten der beiden Reihen sind gegeneinander versetzt, so daß sie voneinander unabhängig sind. Jede Sackbohrung wird dadurch hergestellt, daß man ein Loch ganz durch den Flansch hindurchbohrt und ein Ende durch einen Stopfen 20B verschließt, welcher einen Preßsitz in der Bohrung aufweist. Der Stopfen hat einen in der Mitte liegenden Vorsprung 26C, an welchen das Ende des Filters der Zigarette anschlägt (s. insbesondere Fig. 7).

Bevor die Zigarette in die Sackbohrung 20A geschoben wird, wird sie in einer mit der Bohrung fluchtenden Lage gehalten, da sie von einer Auskehlung in Form eines halben Zylinders aufgenommen wird, welche im Umfang eines Flansches 22 ausgebildet ist, und sie befindet sich zugleich am Boden einer Aussparung zwischen zwei Kettenradzähnen 24A auf einem Flansch 24, welche kreisförmige Gestalt aufweisen. Die drei Flansche 20, 22 und 24 laufen alle zusammen auf einer Welle 26 um.

Vor und nach dem Prüfen wird die Zigarette auf der Prüftrommel durch einen Unterdruck festgehalten, welcher durch einen Kanal 22B im Flansch 22 von einer Leitung 28A in einem feststehenden Teil 28 über eine Öffnung 22C ausgeübt wird. Das Teil 28 kann z. B. aus Kunstharz mit Kohlenstoff-Füllstoff hergestellt sein. Während sich die Zigarette in der Prüfstation befindet, wird auf sie kein Unterdruck mehr ausgeübt; wie Fig. 2 zeigt, wird dies durch die stufenförmige Verengung der Leitung 28A von dem Punkt 28D bis zum Punkt 28C erreicht, so daß die Leitung 28A nicht mit der Öffnung 22C jedes Kanals 22B in Verbindung steht. Vor dem Punkt 28D und nach dem Punkt 28C steht die Leitung 28A in Verbindung mit den Öffnungen 22C der Kanäle

220.

Das Prüfen erfolgt dadurch, daß eine Kammer 30, welche sich im Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem Filter und dem mit Tabak gefüllten Teil der Zigarette um die Zigarette herum erstreckt, mit Unterdruck beaufschlagt wird. Die Kammer 30 wird teilweise durch feststehende, parallele Wände 32 und 34, teilweise durch eine Umfangswand 36 und teilweise durch die Kettenradzähne 24A auf dem Flansch 24 begrenzt. An der eigentlichen Prüfstation werden darüber hinaus um die Zigaretten herum Dichtungen dadurch gebildet, daß die Kettenradzähne 24A und ähnliche Kettenradzähne mit kreisförmiger Gestalt auf Kettenrädern 38 und 39, welche von einer Welle 40 mit zur Achse der Prüftrommel paralleler Achse angetrieben werden, zusammenarbeiten. Die Fig. 5 und 2a zeigen, wie die Kettenradzähne überlappen, so daß sie die erwünschten Dichtungen um die Zigaretten herum bilden. Die Gestalt der Zähne auf den Kettenrädern 38 und 39 ist am besten aus Fig. 2a ersichtlich. Die abgerundeten Bodenabschnitte der zusammenarbeitenden Kettenradzähne bilden um die Zigarette herum annähernd ganze Kreise, wobei ein geringer Spielraum verbleibt, um sicherzustellen, daß die Zigarette nicht beschädigt wird.

Fig. 7 zeigt auch deutlich, daß die unterdruck-beaufschlagte Kammer 30 nicht nur um eine Kante 14A des »Korkstückes« sondern auch um eine Kante 14B (innerhalb des »Korkstückes«) der Hülle des mit Tabak gefüllten Teiles der Zigarette verläuft. Vorzugsweise erstreckt sich die unterdruck-beaufschlagte Kammer in axialer Richtung um etwa 1 bis 1,5 mm über die Kanten 14A und 14B hinaus.

Die Anwesenheit einer undichten Stelle in der Verbindung zwischen dem Filter und der Zigarette wird von einem in Fig. 5 schematisch dargestellten Meßwertwandler 41 erfaßt, welcher mit einer Erhebung 42 verbunden ist, die eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut 42A aufweist, mit der der Meßwertwandler über einen Kanal 42B verbunden ist. Vom Bodenende jeder Sackbohrung 20A (für jede Reihe von Zigaretten) läuft ein radial verlaufender Kanal 44 weg und steht mit der in der Erhebung 42 angebrachten Nut 42A über einen in Drehrichtung der Prüftrommel verlaufenden Bogen in Verbindung, welcher sich von einer unmittelbar oberhalb der Prüfstation gelegenen Stelle (bei der vom Meßwertwandler ein Drucksignal erhalten wird) bis zu einer unmittelbar hinter der Prüfstation liegenden Stelle erstreckt. In Umfangsrichtung gemessen ist die Nut 42A gerade kurz genug, daß sie nicht gleichzeitig mit zwei Kanälen 44 in Verbindung steht.

Fig. 4 zeigt wie die Röhre 10 Unterdruck zu Fortsetzungen der Räume 30 weiterleitet, welche zwischen den Wänden 32 und 34 ausgebildet sind. Die Röhre weist Schlitze 10A auf, durch welche das Innere der Röhre mit den Räumen 30 in Verbindung steht. Im Bereich der Welle 40 (s. Fig. 3) ist an den Wänden 32 und 34 ein festes ringförmiges Teil 46 befestigt, und innerhalb desselben läuft eine an das Kettenrad 39 angeformte oder an ihm befestigte Hülse 48, welche auf der Welle 40 befestigt ist. Eine Erhöhung 38A auf dem Kettenrad 38 ist an der Hülse 48 befestigt, so daß die Welle 40 die beiden Kettenräder 38 und 39 antreibt.

Die Zigaretten werden auf der Prüftrommel 8 so angebracht, daß ihre Tabakenden die in Fig. 6 gezeigte Lage einnehmen. Zu diesem Zeitpunkt wird jeder Finger 18 von der Zigarette durch eine Rolle 50 weggehalten, die frei um die Achse einer Schraube 52

umlaufen kann, durch welche die Rolle auf einem in axialer Richtung einstellbaren, auf einem festen ringförmigen Teil 54 befindlichen Gleitstück 53 befestigt ist. Jeder Finger weist zwei Fingerabschnitte 18A und 18B auf, welche in radialer Richtung von zwei Scheiben 56A und 56B weglaufen, wobei die Finger an die Scheiben angeformt sind; die Rolle 50 liegt gegen die benachbarte Scheibe 56B in der Nähe ihres Umfangs an, und die äußeren Enden der Fingerabschnitte 18A und 18B werden durch einen Stehbolzen 58 in Abstand zueinander gehalten. Ein Endstück 60 mit konvexe Form ist schwenkbar mit einem jeden Stehbolzen 58 verbunden, so daß die konvexe Fläche des Endstückes 60 gleichmäßig am benachbarten Ende der Zigarette anliegen kann.

Es ist nicht unerheblich, daß die Rolle 50 an die Scheibe anliegt und nicht an den Fingern. Damit wird in Bereich der Rolle die gesamte Scheibe ausgelenkt, wodurch in diesem Bereich die Finger mitbewegt werden.

Nach Passieren der Rolle 50 kann sich jeder Finger auf die Zigarette zu bewegen und die entsprechende Zigarette so schieben, daß das Filterende in die entsprechende Sackbohrung 20A in dem mittleren Flansch 20 eintritt. Wie Fig. 3 zeigt, bleibt der Finger während des Prüfens leicht gebogen, so daß er einen leichten Druck auf die Zigarette ausübt; damit verschließt das Endstück 60 im wesentlichen das Tabakende der Zigarette. Dieses Verschließen des Tabakendes ist wünschenswert, jedoch nicht unbedingt von Bedeutung.

Die Scheiben 56A und 56B werden auf der Welle 26 durch eine Hülse 61 gehalten, welche eine innere, die Welle 26 berührende und eine Bewegung in axialer Richtung bezüglich derselben zulassende Nutung und eine äußere, die Scheiben berührende Nutung aufweist. Ein zwischen den Scheiben angebrachter Abstandsring 62 hält die Scheibe auf Abstand. Die Hülse 61 wird auf der Welle 26 durch eine Mutter 63 gehalten. Zwischen der Hülse 61 und dem sie umgebenden, festen ringförmigen Teil 54 befindet sich ein Kugellager 64.

Wie insbesondere Fig. 6 zeigt, ist das Teil 28 mit einem Innengewinde 28B versehen, mit welchem es über den mit Gewinde versehenen Umfang 54A des ringförmigen Teiles 54 geschraubt wird. Die Teile 28 und 54 werden durch einen in radialer Richtung verlaufenden Bolzen 65, welcher an dem Teil 28 durch eine Schraube 66 befestigt ist und in eine in axialer Richtung verlaufende Nut im Teil 54 hineinragt gegeneinander nicht drehbar gehalten. In der Nähe seines äußeren Endes weist der Bolzen 65 eine Bohrung auf, welche gleitend an einer festen, zu der Welle 26 parallelen Stange 67 anliegt.

Der Bolzen 63 und die Stange 67 sind in Fig. 1 gestrichelt gezeichnet, da sie in Wirklichkeit unterhalb der Prüftrommel 8 angeordnet sind; d. h. in einen Bereich, in dem sich keine Zigaretten befinden.

Der Flansch 22 zum Tragen der Zigaretten läßt sich bezüglich seiner axialen Lage einstellen, so daß er immer ungefähr in die Mitte der Zigaretten gestellt werden kann. Bei Änderung der Zigarettenlänge wird hierzu ein ringförmiges Abstandsstück 68 zwischen den Flansch 22 und dem Flansch 24 durch ein Abstandsstück geeigneter anderer Länge ersetzt. Die Flansche 22 und 24 und das Abstandsstück 68 sind zusammen mit einem weiteren Abstandsstück 69 unter Verwendung einer Anzahl von Bolzen 80 entfernbar an dem Flansch 21 befestigt. Der Flansch 20 wird durch einen Keil 26A in



einer bezüglich der Welle 26 nicht drehbaren Lage gehalten.

Wird der Flansch 22 zur Anpassung an eine andere Zigarettenlänge in axialer Richtung bewegt, so wird die Lage des Teiles 28 in der folgenden Weise entsprechend eingestellt. Die den Bolzen 64 haltende Schraube 66 wird entfernt. Dann wird der Bolzen 65 in axialer Richtung von der Stange 67 heruntergeschoben, und das ringförmige Teil 54 wird bezüglich des Teiles 28 um eine halbe Umdrehung oder ein Vielfaches davon gedreht, so daß das Teil 28 in der erforderlichen Richtung axial bewegt wird, wobei zuvor, falls nötig, die Mutter 63 gelöst worden ist. Schließlich wird der Bolzen 65 wieder angebracht und durch die Schraube 66 befestigt.

Die Rolle 50 ist in einer Aussparung in dem ringförmigen Teil 54 angebracht. Sie läßt sich wie folgt einstellen. Das Gleitstück 53, auf welchem die Rolle angebracht ist, liegt an einer Aussparung in dem ringförmigen Teil 54 mit T-förmigem Querschnitt an und ist längs desselben in axialer Richtung beweglich. Das Ende der Bewegung des Gleitstückes 53 nach rechts wird durch eine Schraube 71 bestimmt, deren untere Hälfte über ein Gewinde das ringförmige Teil 54 berührt, während die Schraube durch Berühren einer glatten Aussparung in Form eines halben Zylinders in dem Gleitstück 53 gegen eine Bewegung nach oben gesichert ist. Das innere Ende der Schraube schlägt am Ende der Aussparung an. Damit läßt sich die Lage der Rolle einstellen, um den Betrag der Auslenkung der Finger zu verändern.

Nach dem Prüfen wird jede Zigarette aus der Sackbohrung 20A durch Druckluft herausgeblasen, welche durch den in radialer Richtung verlaufenden Kanal 44 von einer Druckluftleitung 72 zugeführt wird. Die weiter vorgesehene Trommel 12 zur Weitergabe der Zigaretten ist mit zwei in axialer Richtung in Abstand angebrachten Teilen ausgebildet, so daß die Druckluftleitung 72 zwischen den beiden Teilen bis zu dem Übergabepunkt verlaufen kann. Beim Annähern

jeder Zigarette an den Übergabepunkt wird der mit ihr zusammenarbeitende Finger durch eine zweite Rolle 74 von der Zigarette weggebogen, wobei die zweite Rolle 74 in ähnlicher Weise angebracht ist und arbeitet wie die Rolle 50. Die Rolle 74 befindet sich an einer der Rolle 50 diametral entgegengesetzten Stelle.

Durch den zwischen der Zigarette und der sie umgebenden Wand der Sackbohrung 20A befindlichen freien Raum wird ein vorbestimmtes Leck von der Atmosphäre zu dem Kanal 44 geschaffen; z. B. kann der Durchmesser der Sackbohrung 20A den des benachbarten Endes der Zigarette um 1 bis 1,5 Hundertstel cm (4 bis 6 Tausendstel inch) oder sogar etwas mehr überschreiten. Der freie Raum erleichtert darüber hinaus das Eintreten der Zigarette in die Sackbohrung. Ist es notwendig, Zigaretten mit größerem oder kleinerem Durchmesser zu prüfen, so kann der Flansch 20 gegen einen Flansch mit Sackbohrungen anderen Durchmessers ausgetauscht werden. Hierzu wird die Mutter 63 vollständig von der Welle 26 abgenommen, wodurch alle links des Flansches 20 gelegenen Teile abgenommen werden können, wonach der Flansch selber abgenommen wird.

Die Vorrichtung, eingeschlossen die Röhre 10 und die Welle 40, ist an einem Teil 76 befestigt.

Anstatt die Unterdruck beaufschlagte Kammer nur in dem Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem Tabakabschnitt und dem Filterabschnitt jeder Zigarette auszubilden, kann sie sich weiter längs des Tabakabschnittes der Zigarette erstrecken, möglicherweise längs des gesamten Tabakabschnittes. Anstatt die Kammer 30 mit Unterdruck zu beaufschlagen kann man sie auch mit Druckluft beaufschlagen; das gilt ungeachtet der Ausdehnung der Kammer 30 in axialer Richtung.

Anstelle eines jeden Fingers 18 mit zwei Abschnitten 18A und 18B, welche sich in radialer Richtung von getrennten Scheiben weg erstrecken, kann eine einzige Scheiben mit radialen Fingern verwendet werden.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen